

教科目名 機械実習 (Mechanical Practice)

学科名・学年 : 機械工学科 2 年

単位数など : 必修 3 単位 (前期 2 コマ, 後期 2 コマ, 学習保証時間 78 時間)

担当教員 : 松本佳久 小西忠司 福永圭悟 菊川裕規

| 授業の概要 | | | |
|--|--|--|-----------------|
| 機械実習の目的は、「講義で学ぶ機械技術各分野の知識を総合的に理解し実行すること」と「好ましい作業態度, 安全な作業習慣を体得すること」の二点である。本教科では, 物作りの基本工程である 旋盤, 特殊機械, 溶接, NC 機械, メカトロ導入, 熱工学導入および 計測について, 1 年で学んだ基礎をもとに製作課題に取り組む。 | | | |
| 達成目標と評価方法 | | | 大分高専目標 (D1)(D2) |
| (1) 機械技術への興味を喚起し, 自ら学び考える意欲を育むこと。(レポート) | | | |
| (2) 工作機械の使用法を習得し, 自らの手で安全に「ものづくり」ができるようになること。(レポート) | | | |
| (3) コンピュータで機械を制御することで, メカトロニクスの基礎を理解すること。(レポート) | | | |
| (4) 各種実験により, 熱工学, 機構学, 材料学, 設計製図などの基礎を理解すること。(レポート) | | | |
| 回 | 授 業 項 目 | 内 容 | 理解度の自己点検 |
| 1 | オリエンテーション | 各テーマについての概要, 年間計画, 実習に関する一般的注意, 報告書の作成について説明する。 | 【理解の度合い】 |
| 1 | 安全教育 | 工作機械の取り扱いに関する安全対策について説明する。 | 【理解の度合い】 |
| 2 | 旋盤 A (3 週間) | 鋳物素材を使って溝付きテーパボルトを製作することで外周切削, テーパー切削, 溝加工, ねじ切りを体得する。 | 【理解の度合い】 |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | 溶接 (3 週間) | ウェーピング作業を通じてビードの形成を体得する。 | 【理解の度合い】 |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | CNC 機械 (3 週間) | マニュアルによるプログラム作成および CNC ボール盤を用いた穴開け, タップ作業による製品作りを体得する。 | 【理解の度合い】 |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | メカトロ基礎 A, 熱導入 (3 週間) | 個々の機械要素を組み合わせて自由な発想により与えられた課題の動作をするロボットを創作する。熱伝達の三形態 (熱伝導, 対流, 輻射) を学ぶ | 【理解の度合い】 |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | 旋盤 B (3 週間) | 旋盤 A の継続 | 【理解の度合い】 |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | メカトロ B (3 週間) | メカトロ基礎 A の継続 グループで協力して搬送ロボットの組み立て, プログラム作成を行う | 【理解の度合い】 |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | 歯車製図, 特殊機械 (3 週間) | ホブ盤実習のための歯車製図 ホブ盤による歯車切削実習 | 【理解の度合い】 |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | 計測 (3 週間) | 種々の表面あらさ測定法を体得する。 図面に記された JIS 表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を理解する。 | 【理解の度合い】 |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | 工場見学 | 地域の工場見学を行う。 | 【理解の度合い】 |
| 履修上の注意 | クラスを 10 人で構成するグループに分けて実施する。上記は A グループ (出席番号 1 ~ 10 番) の学生の例である。 | | 【総合達成度】 |
| 教科書 | 各実験は本学科で作成した実験の手引き (ガイドライン) に従って行う。 | | |
| 参考図書 | 実践教育研究会編, 「機械工学基礎実験」, 工業調査会。 | | |
| 関連科目 | 機械実習, 設計製図 ~, 工学実験 ~, 材料と加工, 機械工作法 | | |
| 総合評価 | 達成目標 (1) ~ (4) について各テーマ点としては, レポートを 70%, 受講態度を 30% として採点する。これら採点結果を 100 点満点で成績評価集計担当者がとりまとめ, 各学生に対し, (テーマ点 × そのテーマの実施回数) / 評価対象実験回数 を求めて, 総合評価とする。総合評価が 60 点以上を合格とする | | |